

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 7636 de 29 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0010285

Señores
QUALCOMM INCORPORATED

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “MODO DE PREDICCIÓN INTER-INTRA PARA DATOS DE VÍDEO”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2020/016877

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 5 de febrero de 2020

PRIORIDAD: 7/02/2019, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/802,515
4/02/2020, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 16/781,751

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de proporcionar técnicas mejoradas para realizar predicciones inter-intra combinadas que se puedan usar, por ejemplo, en codificación de video versátil (VVC) u otros estándares de codificación de video que soportan la predicción inter-intra combinada.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un método y un dispositivo de ejemplo para codificar (codificar o decodificar) datos de video, el cual incluye una memoria para almacenar datos de video y uno o más procesadores implementados en circuitos y configurados para formar un bloque de interpredicción para un bloque de crominancia actual de los datos de video; formar un bloque de intrapredicción para el bloque de crominancia actual de los datos de video; determinar el número de bloques vecinos a un bloque de luminancia correspondiente al bloque de crominancia actual que están codificados por intrapredicción; determinar una primera ponderación y una segunda ponderación de acuerdo con el número de bloques vecinos que están codificados por intrapredicción; aplicar la primera ponderación al bloque de interpredicción y la segunda ponderación al bloque de intrapredicción; combinar el primer bloque de interpredicción ponderado y el segundo bloque de intrapredicción ponderado para formar un bloque de predicción para el bloque de crominancia actual; y codificar el bloque de crominancia actual mediante el bloque de predicción.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 04 de agosto de 2021.

Oficio N° 7636 de 29 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0010285

3. De la solicitud de patente

3.1. Título

De conformidad con el literal d) del artículo 27 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, el nombre de la invención de que se trata deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

El título de la solicitud no refleja el objeto divulgado en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el siguiente título: “MÉTODOS Y DISPOSITIVOS PARA MODO DE PREDICCIÓN INTER-INTRA PARA DATOS DE VÍDEO”.

3.2. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Esta oficina informa que, el capítulo reivindicatorio contiene un excesivo número de reivindicaciones independientes que repiten información y protegen básicamente la misma materia. En consecuencia, todas ellas son confusas y presentan el mismo alcance, por lo cual el capítulo carece de concisión. Se recomienda dejar una única reivindicación independiente de dispositivo y otra reivindicación independiente de método que reúnan todas las características esenciales para las que se busca la protección.

Esta oficina informa que, el capítulo reivindicatorio carece de números de referencia. Se sugiere incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin, de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 07 de febrero de 2019, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	Seixas, A.	"CE10-related: Multi-Hypothesis Intra with Weighted Combination"	13 de enero de 2019
D2	Pham, L.	"CE10-related: Inter-intra prediction combination"	10 de enero de 2019

Oficio N° 7636 de 29 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0010285

D1¹ divulga una modificación a la herramienta Multi-Hypothesis Intra incluida en VTM 3.0. En esta contribución, una predicción intra se puede combinar con una predicción inter fusionada utilizando un promedio ponderado (Pág. 1, Abstract).

D2² divulga una técnica de combinación modificada para la predicción inter-intra. En primer lugar, en el modo inter-intra sólo se permite el modo intraplanar. En segundo lugar, los pesos de las muestras predichas planas y fusionadas y las muestras reconstruidas vecinas se seleccionan de forma adaptativa en el proceso de combinación (Pág. 1, Abstract).

5. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

5.1. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2021/0010285 del 4 de agosto de 2021) refiere a: “Un método para codificar datos de video, en donde el método comprende: (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un método para codificar datos de video, en donde el método comprende:	Las pruebas se realizaron utilizando las condiciones de prueba comunes de JVET [4] con codificación/decodificación paralela utilizada para RA (Sección 3).	Según se informa, el tiempo promedio de codificación se reduce sin un aumento promedio del tiempo de decodificación (Pág. 1, Abstract).
Formar un bloque de interpredicción para un bloque de crominancia actual de datos de video.	En esta contribución, para combinar la predicción Inter merge con una predicción Intra (solo se permite el modo Planar), se pueden usar 3 posibles pares de pesos. Una vez que se determina el par de pesos que se utilizarán en un bloque determinado, todas las muestras dentro del bloque se predicen utilizando la misma predicción combinada obtenida con dichos pesos (Pág. 2, Sección 2).	No menciona
Formar un bloque de intrapredicción para el bloque de crominancia actual de los datos de video.		No menciona
	Esta contribución se basa en el método de JVET-L0375, donde solo se permite el modo Planar para la predicción Intra cuando se usa en combinación con una predicción Inter. Se informan tasas de BD promedio de -0,11 % (Y), 0,00 % (U) y -0,01 % (V)	

¹Seixas, A., Kulupana, G. y Blasi, S. (2019). CE10-related: Multi-Hypothesis Intra with Weighted Combination. *Joint Video Experts Team (JVET) of ITU-T SG 16 WP 3 and ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 11*. Recuperado desde: <https://jvet-experts.org/index.php>
²Pham, L., Van der Auwera, G., Ramasubramonian, A., Seregin, V y Karczewicz, M. CE10-related: Inter-intra prediction combination. *Joint Video Experts Team (JVET) of ITU-T SG 16 WP 3 and ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 11*. Recuperado desde: <https://jvet-experts.org/index.php>



Oficio N° 7636 de 29 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0010285

	para RA con un tiempo de codificación del 103 % y un tiempo de decodificación del 100 % con respecto a VTM 3.0 (Pág. 1, Abstract).	
Determinar un número de bloques vecinos a un bloque de luminancia correspondiente al bloque de crominancia actual que está codificada por intrapredicción.	No menciona	Además, el peso de las muestras intra e interpredichas se selecciona de forma adaptativa en función del número de bloques intracodificados vecinos (...) (Pág. 1, Sección 2).
Determinar una primera ponderación y una segunda ponderación de acuerdo con el número de bloques vecinos que están codificados por intrapredicción.	No menciona	
Aplicar la primera ponderación al bloque de interpredicción y la segunda ponderación al bloque de intrapredicción.	(...) donde P_Inter (i,j) y P_Intra (i,j) son las fuentes de predicción Inter e Intra y W_Inter y W_Intra son los pesos asociados a cada predicción. Los pares de pesos permitidos {W_Inter, W_Intra} son {4, 4}, {6, 2} y {2, 6} (Pág. 2, Sección 2).	Los pesos (wIntra, wInter) se establecen de forma adaptativa de la siguiente manera. Si los vecinos superior e izquierdo están intracodificados, (wIntra, wInter) se establece en (3, 1). De lo contrario, si uno de estos bloques está intracodificado, estos pesos son idénticos, es decir, (2, 2); de lo contrario, los pesos se establecen en (1, 3) (Pág. 2, Sección 2).
Combinar el primer bloque de interpredicción ponderado y el segundo bloque de intrapredicción ponderado para formar un bloque de predicción para el bloque de crominancia actual.	Esta contribución se basa en el método de JVET-L0375, donde solo se permite el modo Planar para la predicción Intra cuando se usa en combinación con una predicción Inter. Se informan tasas de BD promedio de -0,11 % (Y), 0,00 % (U) y -0,01 % (V) para RA con un tiempo de codificación del 103 % y un tiempo de decodificación del 100 % con respecto a VTM 3.0 (Pág. 1, Abstract).	No menciona
Y codificar el bloque de crominancia actual mediante el uso del bloque de predicción.		No menciona

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga una modificación a la herramienta Multi-Hypothesis Intra incluida en VTM 3.0. En esta contribución, una predicción intra se puede combinar con una predicción inter fusionada utilizando un promedio ponderado (Pág. 1, Abstract).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el método divulgado en D1, consiste en determinar un número de bloques vecinos a un bloque de luminancia correspondiente al bloque de crominancia actual que está codificada por intrapredicción y determinar una primera ponderación y una segunda ponderación de acuerdo con el número de bloques vecinos que están codificados por intrapredicción.

El efecto que se logra al incluir específicamente determinar un número de bloques vecinos a un bloque de luminancia correspondiente al bloque de crominancia actual que está codificada por intrapredicción y determinar una primera ponderación y una segunda ponderación de acuerdo con el número de bloques vecinos que están codificados por intrapredicción es reducir la sobrecarga de señalización, manteniendo al mismo tiempo una selección de peso adaptativa.



Oficio N° 7636 de 29 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0010285

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método divulgado en D1 para reducir la sobrecarga de señalización, manteniendo al mismo tiempo una selección de peso adaptativa?

Sin embargo, el incluir determinar un número de bloques vecinos a un bloque de luminancia correspondiente al bloque de crominancia actual que está codificada por intrapredicción y determinar una primera ponderación y una segunda ponderación de acuerdo con el número de bloques vecinos que están codificados por intrapredicción para reducir la sobrecarga de señalización, manteniendo al mismo tiempo una selección de peso adaptativa”, ya está divulgado en D2 que se refiere a que además, el peso de las muestras intra e interpredichas se selecciona de forma adaptativa en función del número de bloques intracodificados vecinos (Fig. 2) (Pág. 1, Sección 2).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir determinar un número de bloques vecinos a un bloque de luminancia correspondiente al bloque de crominancia actual que está codificada por intrapredicción y determinar una primera ponderación y una segunda ponderación de acuerdo con el número de bloques vecinos que están codificados por intrapredicción del D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

De igual manera, D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 2 y 3: Además, el peso de las muestras intra e interpredichas se selecciona de forma adaptativa en función del número de bloques intracodificados vecinos (...) (Pág. 1, Sección 2).
- Reivindicación 5: Los pesos (w_{Intra} , w_{Inter}) se establecen de forma adaptativa de la siguiente manera. Si los vecinos superior e izquierdo están intracodificados, (w_{Intra} , w_{Inter}) se establece en (3, 1). De lo contrario, si uno de estos bloques está intracodificado, estos pesos son idénticos, es decir, (2, 2); de lo contrario, los pesos se establecen en (1, 3) (Pág. 2, Sección 2).
- Reivindicación 7: Además, el peso de las muestras intra e interpredichas se selecciona de forma adaptativa en función del número de bloques intracodificados vecinos (Figura 2). La mezcla se realiza utilizando la siguiente ecuación: $pred(x, y) = (w_T * arriba << 2 + w_L * izquierda << 2 + (32 - w_L - w_T) * (w_{Inter} * Merge(x, y) + w_{Intra} * PL(x, y)) + 64) >> 7$; donde $peso_T = 16 >> ((x << 1) >> scl)$ $w_L = 16 >> ((y << 1) >> scl)$ $scl = (\log_2(ancho) + \log_2(alto) - 2) >> 2$ (Pág. 1 a Pág. 2, Sección 2).

Las reivindicaciones dependientes 2, 3, 5 y 7 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

Por otro lado, partiendo de la falta de concisión mencionada previamente para el grupo de reivindicaciones 12 a 14, 16, 18, 23 a 25, 27, 29, 34 a 36, 38 y 40, es importante indicar que, teniendo en cuenta que las características técnicas incluidas dentro de dichas reivindicaciones ya habían sido anticipadas por los documentos D1 y D2, de acuerdo con el análisis comparativo de la reivindicaciones 1, 2, 3, 5 y 7, las reivindicaciones 12 a 14, 16, 18, 23 a 25, 27, 29, 34 a 36, 38 y 40 carecen de nivel inventivo, teniendo en cuenta que D1 enseña que las pruebas se realizaron utilizando las condiciones de prueba comunes de JVET [4] con codificación/decodificación paralela utilizada para RA (Sección 3). Para un técnico medianamente versado en la materia resulta obvio que para actividades de codificación se utilizan dispositivos con procesadores y memorias, así como medios de almacenamiento legibles por computadora. Por lo tanto, las reivindicaciones 12 a 14, 16, 18, 23 a 25, 27, 29, 34 a 36, 38 y 40 no tienen nivel inventivo.

Oficio N° 7636 de 29 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0010285

6. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Seixas, A.	1, 12, 23 y 34	Nivel inventivo
D2	Pham, L.	1, 2, 3, 5, 7, 12 a 14, 16, 18, 23 a 25, 27, 29, 34 a 36, 38 y 40	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 7636 de 29 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0010285

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2021/0010285		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2020/016877		5 de febrero de 2020							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
07/02/2019				X					
Solicitante									
QUALCOMM INCORPORATED									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1 a 44					
Palabras clave utilizadas				Intra, prediction, inter, weight, residual, chroma, luma, neighbour					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	H04N 19/107, H04N 19/159, H04N 19/186				
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)									
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica			Categoría del documento citado ⁽²⁾		
SIPI	NC2020/0011703	20/10/2020	-	-			E		
ISA	Seixas, A ¹	13/01/2019	1, 12, 23 y 34	(Pág. 1, Abstract) (Pág. 2, Sección 2)			Y		
	Pham, L. ²	10/01/2019	1, 2, 3, 5, 7, 12 a 14, 16, 18, 23 a 25, 27, 29, 34 a 36, 38 y 40	(Pág. 1, Sección 2) (Pág. 2, Sección 2)			Y		
USPTO	US9374578	21/06/2016	-	-			A		
	US2017251213	31/08/2017	-	-			A		
	US9906786	27/02/2018	-	-			A		
	CN107995489	04/05/2018	-	-			A		
	US2018249156	30/08/2018	-	-			A		
CNIPA	WO2018161954	13/09/2018	-	-			A		
	US2018376149	27/12/2018	-	-			A		
Patbase	US2016323573	03/11/2016	-	-			A		
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP) Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp. O Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.		¹ Seixas, A., Kulupana, G. y Blasi, S. (2019). CE10-related: Multi-Hypothesis Intra with Weighted Combination. <i>Joint Video Experts Team (JVET) of ITU-T SG 16 WP 3 and ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 11</i> . Recuperado desde: https://jvet-experts.org/index.php							
		² Pham, L., Van der Auwera, G., Ramasubramonian, A., Seregin, V y Karczewicz, M. CE10-related: Inter-intra prediction combination. <i>Joint Video Experts Team (JVET) of ITU-T SG 16 WP 3 and ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 11</i> . Recuperado desde: https://jvet-experts.org/index.php							
⁽²⁾ Categorías de documentos citados									



Oficio N° 7636 de 29 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0010285

“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
Fecha del reporte de búsqueda: (22/03/2024)	

